



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE #4 Prior art
K Duncan
6/2/01

In re application of:

Kazuaki KINJYOU, et al.

Appln. No.: 09/757,565

Group Art Unit: 2861

Confirmation No.: 8323

Examiner: NOT YET ASSIGNED

Filed: January 11, 2001

For: RECORDING APPARATUS

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

Submitted herewith are certified copies of the priority documents on which a claim to priority was made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority documents.

Respectfully submitted,

SUGHRUE, MION, ZINN,
MACPEAK & SEAS, PLLC
2100 Pennsylvania Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20037-3213
Telephone: (202) 293-7060
Facsimile: (202) 293-7860


Darryl Mexic
Registration No. 23,063

Enclosures: Japanese 2000-3667
Japanese 2001-185

Date: April 25, 2001

RECEIVED
APR 27 2001
TC 2800 MAIL ROOM

Serial #: 09/757,565
Inventor: Kazuaki KINJYOU, et al.
Group Art #: 2861



日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

2000年 1月12日

出願番号
Application Number:

特願2000-003667

出願人
Applicant(s):

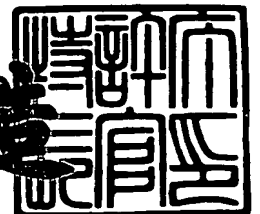
富士写真フイルム株式会社

RECEIVED
APR 27 2001
TC 2800 MAIL ROOM

2000年12月22日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3106295

【書類名】 特許願

【整理番号】 P-32905

【提出日】 平成12年 1月12日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 21/20

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県富士宮市大中里 2 0 0 番地 富士写真フイルム株式会社内

 【氏名】 金城 和明

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

 【氏名】 沢野 充

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県富士宮市大中里 2 0 0 番地 富士写真フイルム株式会社内

 【氏名】 畑山 清治

【特許出願人】

 【識別番号】 000005201

 【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100073874

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 萩野 平

 【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

 【識別番号】 100093573

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 添田 全一

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100105474

【弁理士】

【氏名又は名称】 本多 弘徳

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100090343

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗宇 百合子

【電話番号】 03-5561-3990

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008763

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9723355

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録媒体を表面に固定するための媒体固定部材と、
前記記録媒体に記録を行うための記録手段と、
エアを供給して装置内を陽圧するためのエア供給手段と、
を備える記録装置において、
前記記録装置内に、除湿手段、加湿手段、加熱手段および冷却手段の少なくとも一個を有し、前記記録装置内の温度と湿度の少なくとも一方を一定に保つようにしたことを特徴とする記録装置。

【請求項 2】 前記エア供給手段におけるエアの供給口に、除湿手段、加湿手段、加熱手段および冷却手段の少なくとも一個を有し、前記記録装置内の温度と湿度の少なくとも一方を一定に保つようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の記録装置。

【請求項 3】 前記記録媒体の供給経路に、前記加湿手段を設けることを特徴とする請求項 1 記載の記録装置。

【請求項 4】 さらに加湿室と、該加湿室にエアを供給するための加湿用エア供給手段とを備えた請求項 3 記載の記録装置において、前記加湿手段は、保水性材料に水をしみこませた素材を前記加湿室内または前記加湿用エア供給手段と前記加湿室との間に置くことにより加湿を行うことを特徴とする記録装置。

【請求項 5】 前記加湿手段は、保水ローラを記録媒体の供給経路に接触または近接することにより加湿を行うことを特徴とする請求項 3 記載の記録装置。

【請求項 6】 前記記録手段の記録エネルギーを補正するための温度補正手段を有することを特徴とする請求項 1, 2, 3, 4 または 5 記載の記録装置。

【請求項 7】 前記記録ドラムを温度制御することにより、前記記録ドラムに固定された前記記録媒体の温度を最適化する温度制御手段を有することを特徴とする請求項 1, 2, 3, 4 または 5 記載の記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記録媒体に画像・文字等の情報を記録する記録装置に係り、特に、記録装置内または記録媒体の温度または湿度を一定に保ちながら記録を行う記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

サーマルヘッドやレーザヘッド等の記録ヘッドにより画像または文字等の情報を記録する記録装置においては、その記録装置内の環境、つまり温度や湿度の変化により、記録ヘッドなどの構成部材の性能または記録媒体の感熱材料（以下、感材という。）の記録感度（以下、単に、感度という。）が変化し、仕上がりの画像に大きな影響を及ぼす。

【0003】

本従来例の記録装置を図7に示す。ここで、図7は本従来例の記録装置の要部構成図である。

同図において、本従来例の記録装置は、回転記録用ドラム100（以後、「記録ドラム」という。）の表面上に、記録媒体101（受像シートおよび複数のトナーシート、例えば、K（黒）、C（シアン）、M（マゼンタ）、Y（イエロー）の標準トナーシートや印刷分野で用いられる金、銀等の特色シート等の感材）を搬送して固定し、記録ヘッド102からレーザ光を照射して画像や文字等を記録する。

【0004】

上記構成の本従来例の記録装置において、記録装置内の温度が変化すると、同一の条件（同一の記録エネルギー、記録時間等）で一様な記録を行うことは困難となる。

【0005】

記録装置内の温度が低い場合には、記録ヘッド102により照射されたレーザ光の記録エネルギーは減衰する。したがって、記録ヘッド102から記録媒体101へ照射されたビームスポットの径は規定された径よりも小さくなり、また、レーザ光の強度も小さくなるため、十分な記録を行うことができなくなる。その結

果、仕上がりの画像に画像ムラ等が生じ、特にカラー画像の品質に大きな影響を与える。また、記録媒体の温度が低い（すなわち感材の温度が低い）場合も同様であり、記録時間を変えずに記録を行うためには温度が高い場合より多くの記録エネルギーが必要となる。

【 0 0 0 6 】

また、記録装置内の湿度が変化する場合も、感材の感度が変化するために同一の条件で一様な記録を行うことが困難となる。

一般に、感材の最適な湿度は、約 7 0 % であり、湿度が下がるとその感度も下がる性質がある。したがって、記録装置内の湿度が低い場合、感材の湿度が低下して感材の感度が下がるために、湿度が高い場合より多くの記録エネルギーが必要となる。

【 0 0 0 7 】

このため、記録媒体に入射するレーザ光の記録エネルギーを規定の値にするために、記録時間を長く設定すればよいが、これでは記録速度が遅くなり、高速記録を行う上で支障をきたすことになる。

【 0 0 0 8 】

さらに、記録装置内の湿度が低い場合には、記録媒体と構成部材が接する箇所に静電気が生じるという問題もある。特に、記録媒体を搬送する搬送ガイドにおいて静電気が発生し、それにより搬送ジャムが生じる。また、静電気により記録装置内の電子部品にも悪影響（ソフト基板の故障等）を及ぼす。

【 0 0 0 9 】

【発明が解決しようとする課題】

このような問題に対し、従来では、記録装置内に温度および湿度を検知する検知センサを設け、この検知センサにより記録装置内の温度および湿度を検知し、ソフトウェアにより温度および湿度に対する記録条件（レーザの変調、走査速度等）の補正値を計算し、この補正値に基づいて記録条件を自動で変更している。しかしながら、このようなソフトウェアの開発などには多くの費用と時間を消費するという問題点がある。

【 0 0 1 0 】

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、記録装置内の温度および湿度を制御することができる安価な記録装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】

上記課題を達成するために、請求項1記載の記録装置は、記録媒体を表面に固定するための媒体固定部材と、前記記録媒体に記録を行うための記録手段と、エアを供給して装置内を陽圧するためのエア供給手段とを備える記録装置において、前記記録装置内に、除湿手段、加湿手段、加熱手段および冷却手段の少なくとも一個を有し、前記記録装置内の温度と湿度の少なくとも一方を一定に保つようにしたものである。

【0012】

また、請求項2記載の記録装置は、請求項1記載の記録装置において、前記エア供給手段におけるエアの供給口に、除湿手段、加湿手段、加熱手段および冷却手段の少なくとも一個を有し、前記記録装置内の温度と湿度の少なくとも一方を一定に保つようにしたものである。

【0013】

また、請求項3記載の記録装置は、請求項1記載の記録装置において、前記記録媒体の供給経路に、前記加湿手段を設けるものである。

【0014】

また、請求項4記載の記録装置は、さらに加湿室と、該加湿室にエアを供給するための加湿用エア供給手段とを備えた請求項3記載の記録装置において、前記加湿手段は、保水性材料に水をしみこませた素材を前記加湿室内または前記加湿用エア供給手段と前記加湿室との間に置くことにより加湿を行うものである。

【0015】

また、請求項5記載の記録装置は、請求項3記載の記録装置において、前記加湿手段は、保水ローラを記録媒体の供給経路に接触または近接することにより加湿を行うものである。

【0016】

また、請求項6記載の記録装置は、請求項1，2，3，4または5の記録装置

において、前記記録手段の記録エネルギーを補正するための温度補正手段を有するものである。

【0017】

また、請求項7記載の記録装置は、請求項1、2、3、4または5の記録装置において、前記記録ドラムを温度制御することにより、前記記録ドラムに固定された前記記録媒体の温度を最適化する温度制御手段を有するものである。

【0018】

本発明の請求項1および2記載の記録装置では、記録媒体を媒体固定部材の表面に固定し、記録手段により記録媒体に記録を行い、エア供給手段によりエアを供給して装置内を陽圧する。さらに、エア供給手段におけるエアの供給口に設けられた少なくとも一個の除湿手段、加湿手段、加熱手段および冷却手段により記録装置内の温度と湿度の少なくとも一方を一定に保つようになっている。

【0019】

このように本発明の請求項1および2記載の記録装置では、エア供給手段におけるエアの供給口に、除湿手段、加湿手段、加熱手段および冷却手段の少なくとも一個を有し、記録装置内の温度と湿度の少なくとも一方を一定に保つ（最適な値に保つ）ことができるので、記録装置内の温度変化または湿度変化による構成部材の性能の低下および記録媒体における感材の感度の低下を防ぐことが可能であり、それにより無駄な記録エネルギーを消費することなく記録を行うことができ、また、仕上がり画像の画像ムラを防止することができる優れた記録装置を実現することができる。また、記録装置内の湿度変化による構成部材と記録媒体の接触箇所における静電気の発生およびそれに伴う搬送ジャムの発生や電子部品の故障を防ぐことができる。

【0020】

また、本発明の請求項1、3、4および5記載の記録装置では、記録媒体を媒体固定部材の表面に固定し、記録手段により記録媒体に記録を行い、エア供給手段によりエアを供給して装置内を陽圧する。さらに、記録媒体の供給経路に設けられた加湿手段により記録媒体の湿度を一定に保つようになっている。

【0021】

このように、本発明の請求項 1, 3, 4 および 5 記載の記録装置では、加湿手段を記録媒体の供給経路に設け、記録媒体を加湿状態にすることにより、記録媒体の水分量を最適な量に保つことができる。これにより、特に湿度の変化の影響を受け易い感材の感度が低下することを防ぐことが可能であり、それにより無駄な記録エネルギーを消費することなく記録を行うことができ、また、仕上がり画像の画像ムラを防止することができる優れた記録装置を実現することができる。

【 0 0 2 2 】

例えば、加湿手段は、加湿室と加湿用エア供給手段とを備え、保水性材料に水をしみこませた素材を加湿室内または加湿用エア供給手段と加湿室との間に置くことにより加湿を行い、記録媒体の水分量を最適な量に保つことができる。

また、加湿手段は、保水ローラを備え、保水ローラを記録媒体の供給経路に接触または近接することにより加湿を行い、記録媒体の水分量を最適な量に保つことができる。

【 0 0 2 3 】

また、本発明の請求項 1, 2, 3, 4, 5 および 6 記載の記録装置では、記録媒体を媒体固定部材の表面に固定し、記録手段により記録媒体に記録を行い、エア供給手段によりエアを供給して装置内を陽圧し、記録装置内に設けられた少なくとも一個の除湿手段、加湿手段、加熱手段および冷却手段により記録装置内の温度と湿度の少なくとも一方を一定に保つようにしている。さらに、温度補正手段により記録媒体の温度を制御して記録手段の記録エネルギーを補正するようにしている。

【 0 0 2 4 】

このように、本発明の請求項 1, 2, 3, 4, 5 および 6 記載の記録装置では、記録手段の記録エネルギーを補正するための温度補正手段を備え、記録媒体の温度の変化を防ぎ、最適な温度に保つことができるので、無駄な記録エネルギーを消費することなく記録を行うことができ、また、仕上がり画像の画像ムラを防止することができる優れた記録装置を実現することができる。

【 0 0 2 5 】

また、本発明の請求項 1, 2, 3, 4, 5 および 7 記載の記録装置では、記録

媒体を媒体固定部材の表面に固定し、記録手段により記録媒体に記録を行い、エア供給手段によりエアを供給して装置内を陽圧し、記録装置内に設けられた少なくとも一個の除湿手段、加湿手段、加熱手段および冷却手段により記録装置内の温度と湿度の少なくとも一方を一定に保つようになっている。さらに、温度制御手段により記録ドラムを温度制御することで、記録ドラムに固定された記録媒体の温度を最適化するようにしている。

【 0 0 2 6 】

このように、本発明の請求項 1, 2, 3, 4, 5 および 7 記載の記録装置では、記録ドラムを温度制御する温度制御手段を設け、記録ドラムの温度を制御することで記録ドラムに固定された記録媒体の温度を最適化することができるので、無駄な記録エネルギーを消費することなく記録を行うことができ、また、仕上がり画像の画像ムラを防止することができる優れた記録装置を実現することができる。

【 0 0 2 7 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の記録装置の実施の形態について、〔第 1 の実施形態〕、〔第 2 の実施形態〕、〔第 3 の実施形態〕〔第 4 の実施形態〕、〔第 5 の実施形態〕の順に、図面を参照して詳細に説明する。

【 0 0 2 8 】

〔第 1 の実施形態〕

先ず、以下に本発明の第 1 の実施形態に係る記録装置について説明する。

本実施形態は、記録装置内に加湿器を設けて記録装置内の湿度を最適に保つことにより、構成部材と記録媒体の接触箇所における静電気の発生およびそれに伴う搬送ジャムの発生や電子部品の故障を防ぐ。また、無駄な記録エネルギーの消費を防ぎ、仕上がり画像における影響（画像ムラ等）を低減するものである。

【 0 0 2 9 】

図 1 は第 1 の実施形態に係る記録装置の横断面図である。

同図において、本実施形態の記録装置 1 は、記録部 2、ファン 3、フィルタ 4 および加湿器 5 を備えて構成されている。

【0030】

ここで、記録部2は、記録媒体を表面に固定するための媒体固定部材に該当する記録ドラムと、記録媒体に記録を行うための記録手段に該当する記録ヘッドとを備えて構成されている。つまり、記録ドラムに記録媒体を搬送および固定し、記録ヘッドによりレーザ光を照射することにより、記録媒体に画像や文字等の情報を記録する。

【0031】

また、ファン3は、エア（空気）を供給して装置内を陽圧するためのエア供給手段に該当する。すなわち、ファン3は、シロッコファンや遠心ファン等であり、記録装置1外部から内部方向に向けて風を送り込み記録装置1内を陽圧することにより、装置の隙間から塵埃が侵入することを防ぐ。

また、フィルタ4は、ファン3により外部から送り込まれる空気中に含まれる塵埃などを除去する。

【0032】

また、加湿器5は、記録装置1内の湿度を最適に保つ加湿手段に該当する。例えば、加湿器5は、水をしみこませた綿などの保水性材料を内部に備えており、記録装置1内を加湿状態にする。これにより、記録媒体と構成部材が接触する箇所における静電気の発生およびそれに伴う搬送ジャムの発生や電子部品の故障を防いだり、また、無駄な記録エネルギーの消費を防ぎ、仕上がり画像の画像ムラを防止することができる。

【0033】

次に、以上説明した構成を備える本実施形態の記録装置における動作について説明する。

本実施形態の記録装置1は、ファン3から空気が供給されることにより記録装置1内を陽圧している。フィルタ4は、ファン3から供給される空気中に含まれるゴミなどの塵埃が装置内に侵入することを防ぐ。このように、装置内を陽圧することにより隙間からのゴミなどの塵埃を防ぎながら画像や文字等の情報を記録することが可能となる。このとき、記録装置1内の湿度が低いと、記録ヘッドなどの構成部材の性能および感材の感度が低下し、また、記録媒体と記録装置1の

構成部材が接触する箇所において静電気が発生する。これにより、搬送ジャムや装置内の電子部品の故障が生じたり、仕上がり画像に画像ムラが生じることになる。このため、本実施形態では、例えば、水をしみこませた綿を内部に設けた加湿器 5 を記録装置 1 内に備えることにより、記録装置 1 内を常に加湿状態にして記録装置 1 内の湿度を最適な値に保っている。これにより、搬送ジャムや電子部品の故障または仕上がり画像の画像ムラ等を防止することができる。

【 0 0 3 4 】

また、本実施形態の加湿器 5 は、図 2 に示すように、ファン 3 から記録装置 1 内への空気の流入口に設置することも可能である。ここで、図 2 は、加湿器 5 をファン 3 の流入口に設けた記録装置 1 の横断面図である。

同図において、加湿器 5 は、ファン 3 の空気の流入口に設けられ、ファン 3 により記録装置 1 内へ送り込まれる空気中の水分量を増加させる。これにより、記録装置 1 内が加湿状態になり、搬送ジャムや電子部品の故障または仕上がり画像の画像ムラ等を防止することができる。

【 0 0 3 5 】

このように、本発明の第 1 の実施形態では、記録装置 1 内に加湿器 5 を設けて記録装置 1 内の湿度を最適な値に保つ。これにより、記録装置内の湿度変化による構成部材の性能の低下および記録媒体における感材の感度の低下を防ぎ、仕上がり画像の画像ムラを防止することができる。また、構成部材と記録媒体の接触箇所における静電気の発生およびそれに伴う搬送ジャムの発生や電子部品の故障を防ぐことができる。

【 0 0 3 6 】

さらに、装置内が加湿状態となり感材の感度が上がることによって、記録速度を高めることができるので、生産性が向上する。または、同一の記録速度で記録を行う場合は、無駄な（より多くの）記録エネルギーを消費することなく記録を行うことができる。

【 0 0 3 7 】

なお、本実施形態においては、記録装置 1 内に加湿器 5 を設けて、記録装置 1 内の湿度を最適に保つものであるが、装置内の湿度が高すぎる場合は、除湿手段

として除湿器を設けて装置内の除湿を行うことにより、装置内の湿度を最適に保つことも可能である。また、加熱手段または冷却手段として加熱器または冷却器を設けて、装置内の温度を制御することも可能である。なお、これらの加湿器、除湿器、加熱器および冷却器は、組み合わせて使うことによりさらに装置内を最適な環境に設定することも可能である。

【 0 0 3 8 】

また、記録装置 1 内における温度または湿度の制御には、温度または湿度を測定するためのセンサと、加湿器、除湿器、加熱器または冷却器をそれぞれ制御する制御部とをさらに備え、センサが検出した装置内の温度または湿度の値に基づいて制御部が加湿器または加熱器等の温度または湿度を制御することにより、装置内をより最適な温度または湿度に調整することも可能である。

【 0 0 3 9 】

上記の第 1 の実施形態における記録装置では、加湿器を記録装置内に設けて装置内の湿度を最適にすることにより、構成部材の性能の低下および記録媒体における感材の感度の低下を防ぎ、また、構成部材と記録媒体との静電気の発生を防ぐものである。しかしながら、特に、記録媒体の感材が装置内の温度または湿度変化の影響を受け易いため、記録媒体の供給経路に加湿セクションを設けることにより、記録媒体の感度の低下を防ぐことが可能であり、これにより、無駄な記録エネルギーの消費を防ぎ、仕上がり画像の画像ムラを防ぐことが可能である。

以下に、加湿セクションを記録媒体の供給経路に設けた記録装置について、〔第 2 の実施形態〕、〔第 3 の実施形態〕の順に、図面を参照して詳細に説明する。

【 0 0 4 0 】

〔第 2 の実施形態〕

先ず、以下に本発明の第 2 の実施形態に係る記録装置について説明する。

本実施形態は、特に、湿度の変化の影響を受け易いトナーシートの供給経路に加湿室を設けてトナーシートの水分量（湿度）を最適に保つことにより、無駄な記録エネルギーの消費を防ぎ、仕上がり画像における影響（画像ムラ等）を低減するものである。

【 0 0 4 1 】

図 3 (a) は第 2 の実施形態に係る記録装置におけるトナーシート 1 4 の搬送経路の簡略断面図である。

同図において、本実施形態の記録装置は、トナーシート 1 4 の供給経路（トナーシート供給部から記録ドラムへの供給経路）において、搬送ローラ対 1 0、1 1 と、加湿室 1 2 と、保水性材料 1 3 と、湿度制御部 1 5 と、湿度検知センサ 1 6 とを備えて構成されている。

【 0 0 4 2 】

ここで、搬送ローラ対 1 0、1 1 は、点線矢印方向に回転しながらトナーシート 1 4 を記録ドラム方向（実線矢印方向）へ挟持搬送する。つまり、記録時に図示しないトナーシート供給部から供給されたトナーシート 1 4 を搬送ローラ対 1 0、続いて搬送ローラ対 1 1 で挟持搬送しながら記録ドラムへ搬送する。

【 0 0 4 3 】

また、加湿セクションは、トナーシート 1 4 の供給経路に設けられた加湿手段に該当し、加湿室 1 2、保水性材料 1 3、湿度制御部 1 5 および湿度検知センサ 1 6 により構成される。すなわち、加湿室 1 2 は、その内部に綿などの水をしみこませた保水性材料 1 3 を有し、加湿室 1 2 内を通過するトナーシート 1 4 を加湿状態にする。また、湿度検知センサ 1 6 は、トナーシート 1 4 に近接して設けられてトナーシート 1 4 の周囲の湿度（すなわち、トナーシート 1 4 の湿度）を検知し、湿度制御部 1 5 は、湿度検知センサ 1 6 により検知した湿度に基づいて保水性材料 1 3 の水分量を制御する。例えば、湿度制御部 1 5 には保水性材料 1 3 に水を供給する水分供給部が設けられ、その水分供給部からの水の供給量をトナーシート 1 4 の湿度に応じて制御する。

【 0 0 4 4 】

次に、以上説明した構成を備える本実施形態の記録装置における動作について説明する。

本実施形態の記録装置において、トナーシート 1 4 は、記録時に図示しないトナーシート供給部から記録ドラムへと供給される（実線矢印方向）。

まず、トナーシート 1 4 は、トナーシート供給経路において、搬送ローラ対 1

0に挟持され、この搬送ローラ対10の回転により記録ドラム方向に搬送されながら加湿室12の内部へ搬送される。

【0045】

ここで、トナーシート14の湿度が低い場合、トナーシート14の感度が低下し、仕上がり画像に重大な影響を及ぼすこととなる。このため、本実施形態では、湿度検知センサ16によりトナーシート14周囲の湿度を検知し、湿度制御部15により検知した湿度に基づき保水性材料13の水分量を調節する。これにより、加湿室12内の加湿状態が調整されて内部を通過するトナーシート14の水分量を最適な値に設定することができ、トナーシート14の感度が変化することを防ぐことが可能となる。

【0046】

このように加湿室12で十分な水分を得たトナーシート14は、次に、搬送ローラ対11に挟持されて記録ドラムへ搬送される。

【0047】

本実施形態の記録装置は、加湿セクションにおいて、図3(b)に示すように、加湿室12にエアを供給する加湿用エア供給部17を設けることも可能である。同図に示すように、水をしみこませた保水性材料13を加湿器12への空気流入経路に設けることにより、流入される空気中の水分量を高め、トナーシート14の水分量を最適な値に保つことができる。なお、図3(b)には、簡略化のため湿度検知センサおよび湿度制御部を省略している。

【0048】

このように、本発明の第2の実施形態では、トナーシート14の供給経路に加湿室12を設けてトナーシート14を加湿状態にすることによりトナーシート14の水分量を最適な量に保つ。これにより、特に湿度の変化の影響を受け易いトナーシート14の感度が低下することを防ぎ、仕上がり画像の画像ムラを防止することができる。また、無駄な記録エネルギーを消費することなく記録を行うことができ、生産性が向上する。

【0049】

なお、本実施形態においては、トナーシート供給経路に加湿室12を設けて、

トナーシート 14 の湿度を最適に保つものであるが、代わりに、除湿室、加熱室および冷却室の少なくとも一個を設けることにより、記録媒体の温度または湿度を最適に保つことも可能である。

また、搬送ローラ対 10, 11 の内部にヒータを設けることにより、搬送されるトナーシート 14 の温度を制御することも可能である。この場合は、加湿室 12 における湿度の制御はヒータの温度との調整が必要である。

【0050】

また、本実施形態では、トナーシート供給経路に加湿セクションを設けているが、レーザ光により記録された後に記録媒体を搬送する記録媒体搬送経路に設けることも可能であり、これにより構成部材と記録媒体の接触による静電気の発生を防ぐこともできる。

【0051】

〔第3の実施形態〕

次に、本発明の第3の実施形態に係る記録装置について説明する。

本実施形態の記録装置は、受像シートの供給経路に保水ローラを設けて、受像シートを加湿状態にするものである。これにより、記録時に重ねられるトナーシートも加湿状態にすることができる。したがって、無駄な記録エネルギーの消費を防ぎ、仕上がり画像における影響を低減することができる。また、加湿室を設ける必要がないために装置構成およびコストをさらに抑えた記録装置を実現することが可能となる。

【0052】

図4は第3の実施形態に係る記録装置における受像シート 18 の搬送経路の簡略断面図である。

同図において、本実施形態の記録装置は、受像シート 18 の供給経路（受像シート供給部から記録ドラムへの供給経路）において、搬送ローラ対 20, 21、保水ローラ 22、搬送ローラ 23 および水分供給部 24 とを備えて構成される。ここで、搬送ローラ対 20, 21 は、第2の実施形態の記録装置における搬送ローラ対 10, 11 と同様であり、その詳細な説明は省略する。

【0053】

また、保水ローラ 2 2 は、受像シート 1 8 の供給経路に近接して移動可能に設けられ、受像シート 1 8 が搬送される際に移動し、受像シート 1 8 に接触することにより加湿を行う加湿手段に該当する。例えば、保水ローラ 2 2 は、搬送ローラに水分を含んだスポンジなどの保水性材料を周囲に巻き付けたローラであり、受像シート 1 8 の表面に接触して回転することにより受像シート 1 8 を加湿状態にしながら受像シート 1 8 を挟持搬送する。また、搬送ローラ 2 3 は、保水ローラ 2 2 と共に回転しながら受像シート 1 8 を挟持搬送する。なお、この搬送ローラ 2 3 は、保水ローラであってもよい。

【 0 0 5 4 】

また、水分供給部 2 4 は、保水ローラ 2 2 に水を補給するためのものである。この水分供給部 2 4 から供給される水の量は、例えば、図示しない湿度検知センサにより検知した受像シート 1 8 の湿度に基づいて、湿度制御部によりスポンジへの水の供給が制御されることにより決定される。これにより、保水ローラ 2 2 が受像シート 1 8 を加湿状態にするために必要な量の水を補給することができる。

【 0 0 5 5 】

次に、以上説明した構成を備える本実施形態の記録装置における動作を説明する。

まず、受像シート供給部から供給された受像シート 1 8 は、先ず、搬送ローラ対 2 0 に挟持搬送され、続いて保水ローラ対 2 2, 2 3 により挟持されて記録ドラムへと搬送される。この際、保水ローラ 2 2 は水分を含んでいるスポンジをローラの周囲に巻付けたものであるため、受像シート 1 8 を加湿状態にすることができる。保水ローラ 2 2 のスポンジへの水の供給は、水分供給部 2 4 から供給される。例えば、図示しない湿度検知センサおよび湿度制御部を設け、湿度検知センサにより受像シート 1 8 の湿度を検知し、検知した湿度の値に応じて湿度制御部により水分供給部 2 4 から供給する水の量を制御し、それに応じて水分供給部 2 4 が水を保水ローラ 2 2 へ供給する。

【 0 0 5 6 】

つまり、受像シート 1 8 の湿度が低い場合、水分供給部 2 4 からの水を多く供

給して保水ローラの水分量を高めて、そこに挟持搬送される受像シート 1 8 の湿度を上げる。結果として、記録時に重ね合わされるトナーシートの湿度も高くすることもできる。また、反対に受像シート 1 8 の湿度が高い場合は、保水ローラの水分量を下げる。このように、保水ローラ 2 2 に挟持搬送される受像シート 1 8 の水分量を調節して、記録時に重ね合わせられるトナーシートの湿度も高めることが可能となる。これにより、記録媒体における感材の感度が低下するのを防止できる。

【 0 0 5 7 】

そして、上記のように加湿状態になった受像シート 1 8 は、搬送ローラ対 2 1 に挟持搬送されて記録ドラムへと搬送される。

【 0 0 5 8 】

このように、本発明の第 3 の実施形態では、受像シート 1 8 の供給経路に保水ローラ 2 2 を設け、受像シート 1 8 を加湿状態にする。また、結果として、記録時に重ね合わされるトナーシートの湿度も高めることが可能となる。これにより、特に湿度の変化の影響を受け易い記録媒体における感材の感度が低下することが防止でき、仕上がり画像の画像ムラを防止することができる。また、無駄な記録エネルギーを消費することなく記録を行うことができ、生産性が向上する。

【 0 0 5 9 】

なお、本実施形態においては、加湿するための装置として受像シート供給経路に保水ローラ 2 2 を設けて、受像シート 1 8 の湿度を最適に保つものであるが、代わりに、加湿室、除湿室、加熱室および冷却室の少なくとも一個を設けることにより、受像シート 1 8 の温度または湿度を最適に保つことも可能である。

また、搬送ローラ対 2 0, 2 1 に内部にヒータを設けることにより、搬送される受像シート 1 8 の温度を制御することも可能である。この場合は、保水ローラ 2 2 における湿度の制御はヒータの温度との調整が必要である。

【 0 0 6 0 】

また、本実施形態では、受像シート供給経路に加湿セクションである保水ローラ 2 2 を設けているが、加湿セクションをレーザー光により記録された後に記録媒体を搬送する記録媒体搬送経路に設けることも可能であり、これにより構成部材

と記録媒体の接触による静電気の発生を防ぐこともできる。また、トナーシートの搬送経路に保水ローラ設けることも可能であり、これによりトナーシートの湿度を高めて、感度の低下を防ぐことができる。

【 0 0 6 1 】

次に、記録媒体の搬送経路に加熱手段を設けた記録装置について、〔第 4 の実施形態〕、〔第 5 の実施形態〕の順に、図面を参照して詳細に説明する。

【 0 0 6 2 】

〔第 4 の実施形態〕

先ず、以下に本発明の第 4 の実施形態の記録装置について説明する。

本実施形態の記録装置は、第 2 の実施形態の記録装置のトナーシート供給経路にさらに温度補正部を設け、トナーシートの水分量を最適にすると共にトナーシートの温度も制御するものである。これにより、トナーシートの湿度および温度の変化を防ぎ、最適な湿度および温度に保つことができるので、より効果的に、無駄な記録エネルギーの消費を防ぎ、仕上がり画像における影響を低減することが可能となる。

【 0 0 6 3 】

ここで、図 5 は、第 4 の実施形態に係る記録装置におけるトナーシート 1 4 の搬送経路の簡略断面図である。本実施形態の記録装置におけるヒータ 3 1、温度制御部 3 0 および温度検知センサ 3 2 以外の構成部材の機能および動作については、第 2 の実施形態と同様であるため詳細な説明は省略する。

【 0 0 6 4 】

同図において、本実施形態の記録装置は、搬送ローラ対 1 0、1 1、加湿室 1 2、保水性材料 1 3、湿度制御部 1 5 および湿度検知センサ 1 6 を備え、さらに、トナーシート 1 4 の温度を上げるためのヒータ 3 1、温度制御部 3 0 および温度検知センサ 3 2 を備えて構成されている。

【 0 0 6 5 】

ここで、ヒータ 3 1、温度制御部 3 0 および温度検知センサ 3 2 は、記録ヘッドの記録エネルギーを補正するための温度補正手段に該当する。すなわち、ヒータ 3 1 は通過するトナーシート 1 4 を加熱してその温度を高める。また、温度検知

センサ 3 2 は、トナーシート 1 4 に近接して設けられてトナーシート 1 4 の温度を検知し、温度制御部 3 0 は、温度検知センサ 3 2 により検知した温度に基づいてヒータ 3 1 の温度を制御する。これにより、トナーシート 1 4 の温度を最適な値に制御することができ、トナーシート 1 4 の感度が変化することを防止することができる。

【 0 0 6 6 】

図 5 の記録装置において、第 2 の実施形態と同様に、トナーシート供給部から記録ドラムへと供給および搬送されるトナーシート 1 4 は、先ず、搬送ローラ対 1 0 に挟持搬送され、加湿室 1 2 を通過し、搬送ローラ対 1 1 に挟持搬送される。この際、加湿室 1 2 は、その内部に水をしみこませた保水性材料 1 3 を設け、加湿室 1 2 内の湿度を最適な値に保っている。加湿室 1 2 の内部の湿度は、外部に設けられた湿度検知センサ 1 6 により得られたトナーシート 1 4 の湿度に基づいて湿度制御部 1 5 が制御することにより最適な値に制御される。これにより、内部を通過するトナーシート 1 4 の水分量を最適な値にすることができる。

そして、加湿室 1 2 で加湿状態となったトナーシート 1 4 は、次に、搬送ローラ対 1 1 に挟持され記録ドラムへ搬送される。

【 0 0 6 7 】

この際、本実施形態では、さらに、トナーシート 1 4 の温度を上げるためのヒータ 3 1 と、トナーシート 1 4 の温度を検知する温度検知センサ 3 2 と、この温度検知センサ 3 2 により得られた値によりヒータ 3 1 の温度を制御するための温度制御部 3 0 とを備えた温度補正部を設け、搬送されるトナーシート 1 4 の温度を記録に最適な温度に制御する。これにより、トナーシート 1 4 の温度の変化を防ぎ、記録に最適な温度に保つことができるので、無駄な記録エネルギーの消費を防ぎ、仕上がり画像の画像ムラを防止することができる。

【 0 0 6 8 】

このように、本発明の第 4 の実施形態に係る記録装置では、トナーシート 1 4 の供給経路に加湿室 1 2 を設け、トナーシート 1 4 を加湿状態にすることによりトナーシート 1 4 の水分量を最適な量に保つ。さらに、ヒータ 3 1、温度制御部 3 0 および温度検知センサ 3 2 を設け、トナーシート 1 4 の温度を検知し、トナ

ーシート 14 の温度を最適に保つ。これにより、トナーシート 14 の湿度および温度の変化を防ぎ、最適な湿度および温度に保つことができるので、より効果的に、無駄な記録エネルギーを消費することを防ぎ、仕上がり画像の画像欠陥を防止することができる。

【 0 0 6 9 】

なお、本実施形態では、第 2 の実施形態の加湿室を用いてトナーシートを加湿状態にしたが、第 1 または 3 の実施形態の加湿手段を用いてもよい。

【 0 0 7 0 】

〔第 5 の実施形態〕

次に、本発明の第 5 の実施形態の記録装置について説明する。

本実施形態の記録装置は、記録ドラムの温度を制御することにより、その記録ドラム上に搬送固定される記録媒体の温度を制御するものである。これにより、記録媒体の温度の変化を防ぎ、記録に最適な温度に保つことができるので、無駄な記録エネルギーの消費を防ぎ、仕上がり画像における影響を低減することが可能となる。

【 0 0 7 1 】

ここで、図 6 は第 5 の実施形態に係る記録装置における記録ドラム 40 の側面図である。

同図において、本実施形態の記録装置は、記録ドラム 40、記録ドラム温度検知センサ 41、ヒータ 43 および温度制御部 42 を備えて構成されている。

【 0 0 7 2 】

ここで、記録ドラム 40 は、記録媒体供給経路を通して搬送されてきた受像シートおよびトナーシートを回転しながらその周囲に巻き付けて固定する。

【 0 0 7 3 】

また、記録ドラム温度検知センサ 41、ヒータ 43 および温度制御部 42 は、記録ドラムを温度制御することにより、記録ドラムに固定された記録媒体の温度を最適化する温度制御手段に該当する。すなわち、記録ドラム温度検知センサ 41 は、記録ドラム 40 の表面温度、つまり、記録媒体が搬送固定される表面の温度を検知する。また、ヒータ 43 は、記録ドラム 40 の軸方向に細長い形状を有

し、記録ドラムの内部の中心に設けられて記録ドラムの内部を温めて記録ドラム表面の温度を高める。なお、このヒータ 4 3 の構造は限定されず、記録ドラム表面上の記録媒体が固定される領域を均一に温める構造のものであればよい。また、温度制御部 4 2 は、この記録ドラム温度検知センサ 4 4 により検知した記録ドラムの温度によりヒータ 4 3 の温度を制御する。これにより、記録ドラム 3 4 の上に搬送される記録媒体の温度を記録に最適な温度にすることが可能となる。つまり、記録媒体の温度が低い場合、記録ドラム 3 4 の温度を上げて、そこに接触する記録媒体の温度を上げる。また、記録媒体の温度が高い場合、記録ドラム 3 4 の温度を下げて、そこに接触する記録媒体の温度を下げるができる。

【 0 0 7 4 】

次に、以上説明した構成を備える本実施形態の記録装置について説明する。

本実施形態の記録装置は、記録ドラム温度検知センサ 4 4 により記録ドラム 4 0 の温度を検知する。この記録ドラム温度検知センサ 4 4 は、記録媒体が搬送される直前に記録ドラムの温度検知を行ってもよい。

温度制御部 4 2 は、この記録ドラム温度検知センサ 4 4 により検知された記録ドラム 4 0 表面の温度に基づいてヒータ 4 3 の温度を制御する。そして、ヒータ 4 3 は、温度制御部 4 2 に制御された温度で記録ドラム 4 0 内部を温めることにより記録ドラム 4 0 の表面の温度を高めて、その表面に搬送された記録媒体の温度が記録に最適な値になるようにする。したがって、記録装置内の温度に関係なく、記録媒体の温度を最適に保つことができ、無駄な記録エネルギーを消費するのを防ぎ、仕上がり画像に生じる画像ムラを防ぐことができる。

【 0 0 7 5 】

このように、本発明の第 5 の実施形態に係る記録装置では、記録ドラム 4 0 の表面の温度を検知し、その上に搬送および固定される記録媒体の温度が記録に最適な温度になるように記録ドラムを温める。これにより、記録媒体の温度（すなわち、感材の温度）の変化を防ぎ、記録に最適な温度に保つことができるので、仕上がり画像の画像ムラを防止することができる。また、無駄な記録エネルギーを消費することなく記録を行うことができ、生産性が向上する。

【 0 0 7 6 】

なお、本実施形態では、温度制御手段のみを用いて記録媒体を最適な温度に制御するものとしたが、第 1，2 または 3 の実施形態の加湿手段や除湿器を共に用いて、記録媒体の温度および湿度を最適な値にすることも可能である。

【0077】

【発明の効果】

上述のように、本発明によれば、記録装置内の温度または湿度を制御することができる安価な記録装置を提供することができる。

【0078】

さらに本発明の記録装置は、記録装置内または記録媒体の湿度変化による構成部材の性能の低下および感材の感度の低下を防ぎ、仕上がり画像の画像ムラを防止することができる。また、構成部材と記録媒体の接触箇所における静電気の発生およびそれに伴う搬送ジャムの発生や電子部品の故障を防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

第 1 の実施形態に係る記録装置の横断面図である。

【図 2】

加湿器をファンの流入口に設けた記録装置の横断面図である。

【図 3】

第 2 の実施形態に係る記録装置におけるトナーシートの搬送経路の簡略断面図である。

【図 4】

第 3 の実施形態に係る記録装置における受像シートの搬送経路の簡略断面図である。

【図 5】

第 4 の実施形態に係る記録装置におけるトナーシートの搬送経路の簡略断面図である。

【図 6】

第 5 の実施形態に係る記録装置における記録ドラムの側面図である。

【図 7】

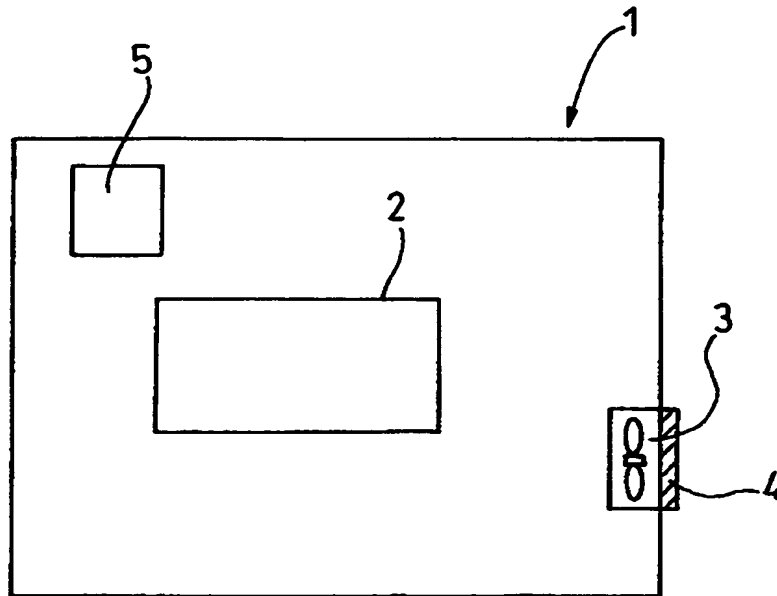
本従来例の記録装置の要部構成図である。

【符号の説明】

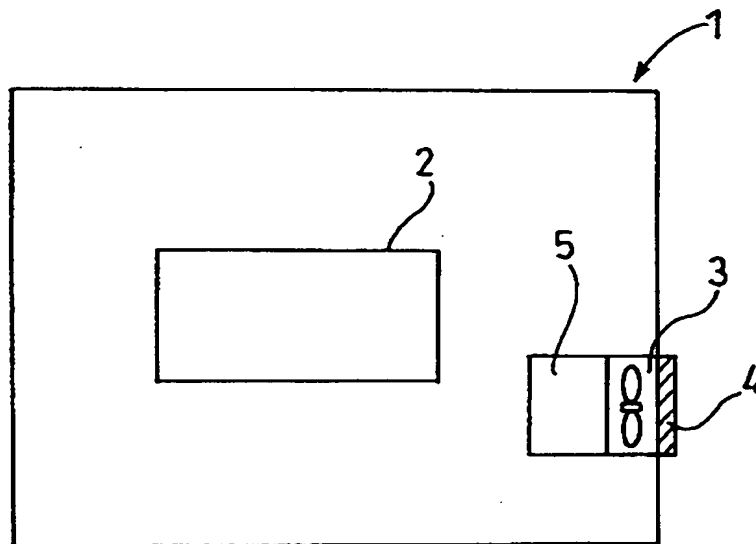
- 1 記録装置
- 2 記録部
- 3 ファン
- 4 フィルタ
- 5 加湿器
- 1 0, 1 1, 2 0, 2 1, 2 3 搬送ローラ対
- 1 2 加湿室
- 1 3 保水性材料
- 1 4 トナーシート
- 1 5 湿度制御部
- 1 6 湿度検知センサ
- 1 7 加湿用エア供給部
- 1 8 受像シート
- 2 2 保水ローラ
- 2 4 水分供給部
- 3 0 温度制御部
- 3 1 ヒータ
- 3 2 温度検知センサ
- 4 0 記録ドラム
- 4 1 記録ドラム温度検知センサ
- 4 2 温度制御部
- 4 3 ヒータ

【書類名】 図面

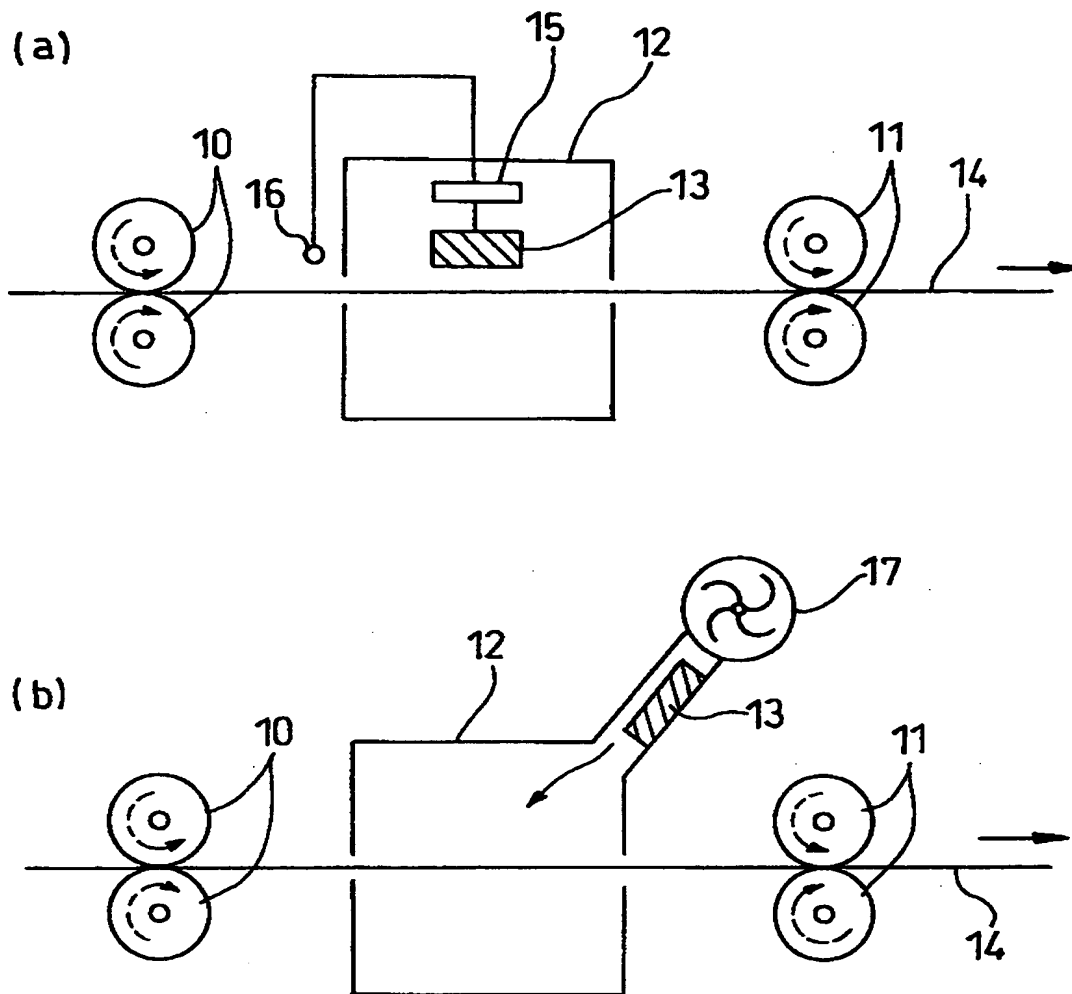
【図 1】



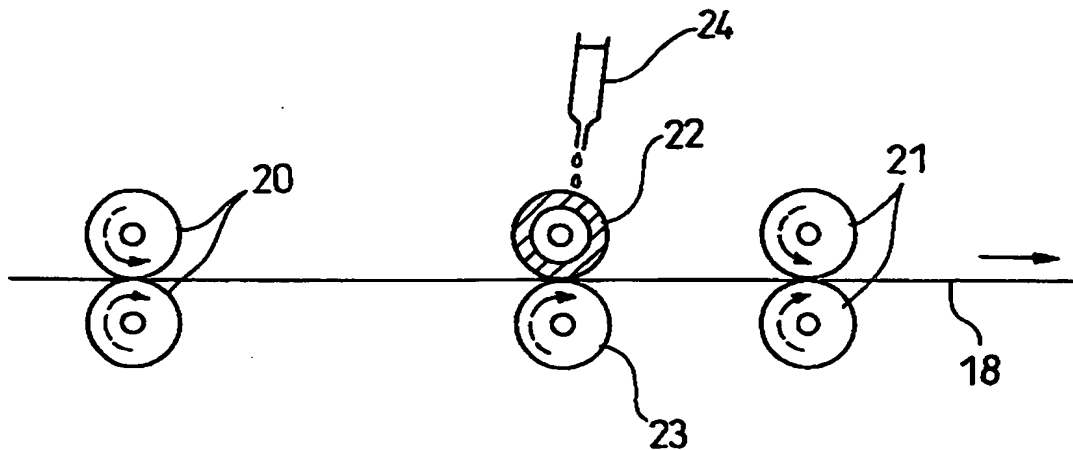
【図 2】



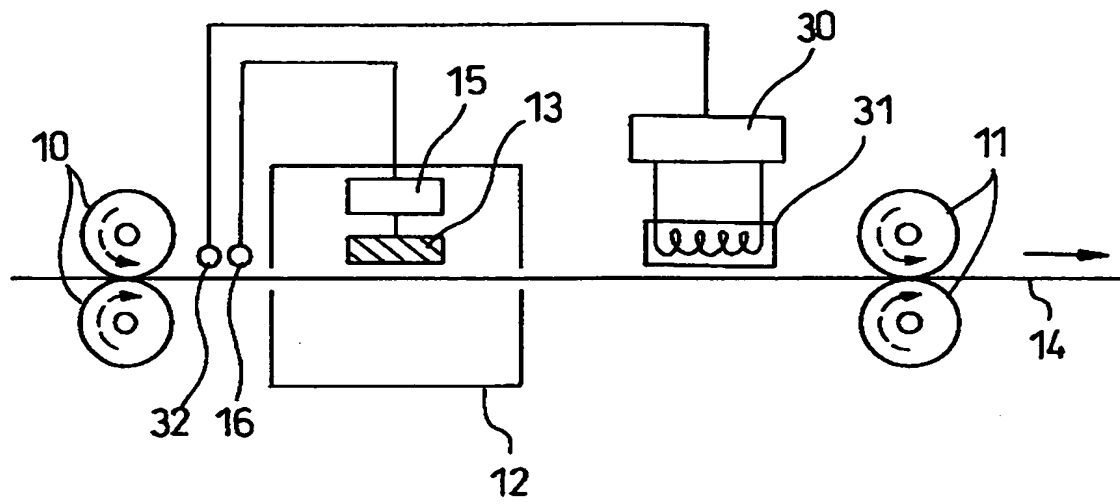
【図 3】



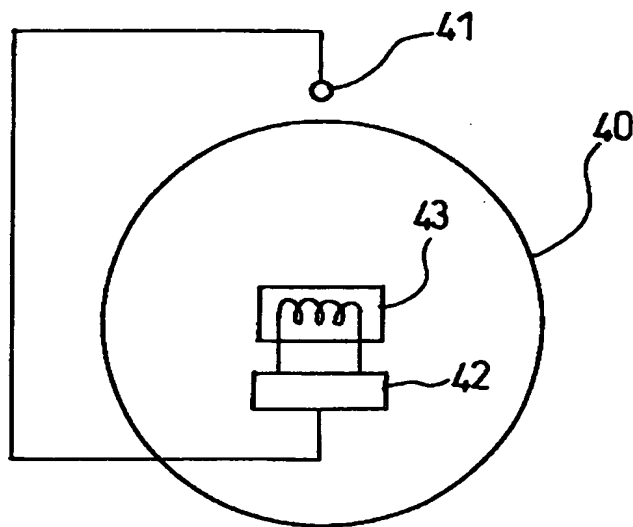
【図 4】



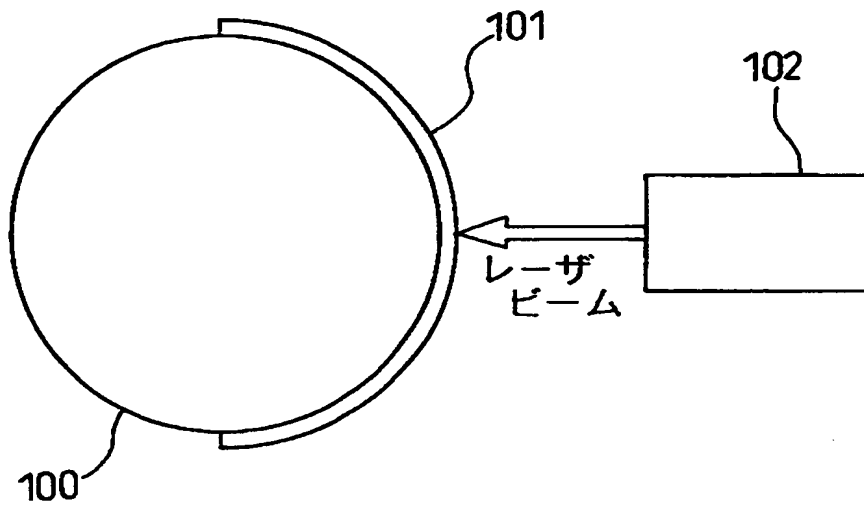
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 記録装置内の温度または湿度を制御することができる安価な記録装置を提供する。

【解決手段】 記録装置 1 は、ファン 3 から空気が供給されることにより記録装置 1 内を陽圧している。フィルタ 4 は、ファン 3 から供給される空気中に含まれるゴミなどの塵埃が装置内に侵入することを防ぐ。加湿器 5 は、水をしみこませた保水性材料を内部に備え、記録装置 1 内を常に加湿状態にして記録装置 1 内の湿度を最適な値に保っている。これにより、記録装置 1 内の湿度変化による構成部材の性能の低下および記録媒体における感材の感度の低下を防ぎ、仕上がり画像の画像ムラを防止する。また、構成部材と記録媒体の接触箇所における静電気の発生およびそれに伴う搬送ジャムの発生や電子部品の故障を防ぐ。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日	1990年 8月14日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名	富士写真フイルム株式会社